

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

**М А Т Е Р І А Л И
НАУКОВО - ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ, СПІВРОБІТНИКІВ,
АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ
ФАКУЛЬТЕТУ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ
ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
(Суми, 14–17 квітня 2015 року)**

ЧАСТИНА 2

Конференція присвячена Дню науки в Україні

Суми
Сумський державний університет
2015

ПЕРСПЕКТИВА ВИКОРИСТАННЯ ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНИХ МАТЕРІАЛІВ НА ОСНОВІ БІОПОЛІМЕРІВ

Черниш Є. Ю., асистент; Федченко Т., студент

На сьогодні набувають все більшого розвитку енергоефективні біотехнології захисту довкілля. В цьому напрямку актуальним є розробка технологій виробництва біополімерів та матеріалів на їх основі з використанням ферментної інженерії.

До основних переваг біополімерів слід віднести[1-3]: низький бар'єр пропускання кисню, що дозволяє їх використовувати як матеріал для харчової упаковки; стійкість до біодеградації в звичайних умовах; повна розчинність при спеціально створених або природних умовах, отже – відсутність проблеми з утилізації відходів; незалежність від постачань нафтохімічної сировини. Основними категоріями продуктів, застосування біополімерів в яких зазначено в даний час, є: упаковка для харчових продуктів; мішки та пакети для продуктів і відходів; плівка для сільського господарства; одяг; харчові контейнери; товари повсякденного попиту; дисплеї; вироби електроніки; меблі; офісне обладнання; хірургічні нитки; медичні імпланти. При цьому основна частка виробленого у світі біопластику використовується для виробництва пакувальних матеріалів.

Серед недоліків виробництва біополімерів виділяють високі ціни, зумовлені малими обсягами виробництва і значними витратами на розробку технологій, недостатнє технічне оснащення, відсутність досвіду у різних сферах застосування біополімерів, труднощі в переробці на традиційному обладнанні. Крім того, механічні властивості матеріалів, що піддаються біодеструкції, поступаються звичайним полімерам. Однак потреба в матеріалах, що біорозкладаються, у світі дуже висока і цьому сприяють законодавчі акти та нормативи країн ЄС. Наприклад, Директива Ради та Європейського Парламенту 94/62/ЄС [4] передбачає при виготовленні полімерної упаковки використовувати 15 % вторинних полімерів, що негативно впливає на якість продукції. Тому при використанні біодеградуючих полімерів потреба у вторинних відсутня. Упаковка із них не переробляється, а підлягає захороненню і повній деструкції. Також Директивою ЄС забороняється спільне захоронення різних видів відходів, а для упаковки, що біорозкладається, виділяються спеціальні площадки для компостування. При цьому можливе налагодження технологічного процесу продукування біогазу. Це один із видів замкнутого життєвого циклу виробництва і споживання матеріалів та продукції.

В Україні ринок біопластику не сформований, але є компанії, які займаються виготовленням пакувальних матеріалів та тари на основі біополімерів (наприклад, ТОВ «Біопластик ЛТД», Дніпропетровськ) Динаміка розвитку світового ринку біополімерів наведено на рис. 1[3]. На графіку чітко видно, що світовий ринок біополімерів перебуває на стадії

інтенсивного формування. При цьому він характеризується домінуванням країн Західної Європи та Північної Америки в структурі споживання даних продуктів. Частка Європи в загальносвітовому обсязі споживання біополімерів оцінюється в 47%, США і Канади – в 39%.

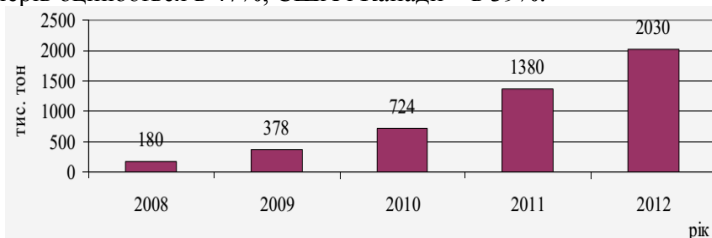


Рис. 1 – Розвиток світового ринку біополімерів

У той же час на країни Східної Європи припадало близько 1,2% загальносвітового обсягу виробництва біополімерних матеріалів. З регіональних ринків біополімерів, що найбільш динамічно розвиваються, слід відзначити країни Південно-Східної Азії та Японію, на які припадає основна частка споживання біополімерів в інших регіонах світу. За останні роки у проектах з виробництва та використання біопластику беруть участь багато інтернаціональних корпорацій – це Coca-Cola, Procter&Gamble, Toyota, Mitsubishi, Sony та інші [2,3]. За прогнозами, у 2020 році біопластик становитиме п'яту частину світового ринку полімерних матеріалів.

Для формування українського ринку біополімерів і виробів з них необхідно враховувати такі фактори: сировинний – наявність значних обсягів сировини вітчизняного походження; технологічний – розробки в галузі інженерної ензимології, у сфері створення композитів з використанням біоматеріалів, розробка технологій та устаткування органічного рециклінгу відходів, реалізація пілотних проектів цієї спрямованості та впровадження їх у виробництво тощо; економіко-правовий – підвищення конкурентоспроможності біополімерів за рахунок підвищення збору на утилізацію відходів від полімерних матеріалів, зменшення податків для виробників біополімерів; зростання вартості нафти і газу.

Список літератури

1. Сирохман І. В. Товарознавство пакувальних матеріалів і тари. – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 616с.
2. Филимонов А. Биоразлагаемые материалы в настоящем и будущем / А. Филимонов // The Chemical Journal. – 2005. – № 6. – С. 46 -47.
3. Вакуліч А. М. Перспективи інноваційного розвитку вітчизняного виробництва полімерних матеріалів / А. М. Вакуліч // Економіка і регіон. – 2013 – №3 (40). – С.104-109.
4. Директива Ради та Європейського Парламенту 94/62/ЄС від 20 грудня 1994 р. «Про пакування та відходи пакування» (OJ, L 365, 31/12/1994). – 41 с.